SHIFTING THE LIMITS

Fronius Symo 3 - 8,2 kW

ES

Instrucciones de instalación

Inversores para instalaciones foto-voltaicas acopladas a la red

42,0426,0172,ES 007-21072015

Tabla de contenido

ES

Selección del emplazamiento y posición de montaje 3
Explicación de las indicaciones de seguridad 3
Seguridad 3
Utilización prevista 4
Selección del emplazamiento del inversor 5
Explicación de los símbolos - Posición de montaje 6
Selección del emplazamiento del inversor (general) 7
Montar el soporte mural 8
Seguridad 8
Selección de tacos y tornillos 8
Recomendación de tornillos 8
Abrir el inversor 8
Montar el soporte mural en una pared 9
Montar el soporte mural en un poste o soporte 10
Montar el soporte mural en un soporte de metal 10
No se debe retorcer ni deformar el soporte mural 10
Conectar el inversor a la red pública (AC) 11
Seguridad 11
Vigilancia de la red 11
Estructura de los cables CA 11
Conexión de cables de aluminio 11
Bornes de conexión CA 12
Sección transversal del cable CA 12
Conectar el inversor a la red pública (CA) 12
Máxima protección por fusible en el lado de corriente alterna 14
Indicaciones para inversores con seguidores MPP "Single" y "Multi" 15
Inversor con seguidor MPP "Single" 15
Inversor con seguidor MPP "Multi" 15
Conectar las series fotovoltaicas de módulo solar al inversor (DC) 17
Seguridad 17
Generalidades acerca de los módulos solares 17
Bornes de conexión CC 18
Conexión de cables de aluminio 18
Conectar las series de módulos fotovoltaicos al inversor (CC) 19
Comunicación de datos 22
Instalar los cables de comunicación de datos 22
Colgar el inversor en el soporte mural 24
Colgar el inversor en el soporte mural 24
Primera puesta en servicio 26
Primera puesta en servicio del inversor 26
Indicaciones sobre la actualización de software 28
Indicaciones sobre la actualización de software 28
Memoria USB como Datalogger y para actualizar el software del inversor 29
Memoria USB como Datalogger 29
Datos en la memoria USB 29
Volumen de datos y capacidad de la memoria 30
Acumulador de buffer 31
Memorias USB adecuadas 31
Memoria USB para actualizar el software del inversor 32
Retirar la memoria USB 32
Indicaciones para el mantenimiento 33
Mantenimiento 33
Limpieza 33
Pegatina con el número de serie para uso del cliente 34
Pegatina con el número de serie para uso del cliente (Serial Number Sticker for Customer Use) 34

Selección del emplazamiento y posición de montaje

Explicación de las indicaciones de seguridad

¡PELIGRO! Indica un peligro inminente. Si no se evita este peligro, las consecuencias son la muerte o lesiones de carácter muy grave.

¡ADVERTENCIA! Indica una situación posiblemente peligrosa. Si no se evita esta situación, las consecuencias pueden ser la muerte y lesiones de carácter muy grave.

¡PRECAUCIÓN! Indica una situación posiblemente perjudicial. Si no se evita esta situación, se pueden producir lesiones de carácter leve o insignificantes, así como daños materiales.

¡OBSERVACIÓN! Indica la posibilidad de obtener unos resultados mermados de trabajo y que se puedan producir daños en el equipamiento.

¡IMPORTANTE! Indica consejos de aplicación y otra información especialmente útil. No se trata de una palabra señaladora que indica una situación perjudicial o peligrosa.

Cuando vea uno de los símbolos representados en el capítulo "Indicaciones de seguridad", se requiere un mayor grado de atención.

Seguridad

¡ADVERTENCIA! El manejo incorrecto y los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños personales y materiales. La puesta en servicio del sistema híbrido solo debe ser efectuada por personal formado y en el marco de las disposiciones técnicas. Leer el manual de instrucciones y las instrucciones de instalación antes de la instalación y puesta en servicio.

¡ADVERTENCIA! Los trabajos realizados de forma incorrecta pueden causar graves daños materiales y personales. ¡Únicamente instaladores eléctricos oficiales pueden realizar el montaje y la conexión de una protección contra sobretensiones!
¡Tener en cuenta las normas de seguridad!
Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de montaje y conexión se debe procurar que los lados CA y CC delante del inversor no tengan tensión.

Prevención de incendios

¡PRECAUCIÓN! Peligro de dañar los inversores y otros componentes bajo corriente de una instalación fotovoltaica debido a instalaciones deficientes o indebidas.
Las instalaciones deficientes o indebidas pueden provocar el calentamiento excesivo de cables y puntos de apriete, así como la generación de arcos voltaicos. Como resultado, pueden producirse daños térmicos que pueden provocar incendios.

A la hora de conectar cables CA y CC debe tenerse en cuenta lo siguiente:
- Apretar firmemente todos los bornes de conexión con el par indicado en el manual de instrucciones

- Apretar todos los bornes de conexión a tierra (PE / GND) con el par indicado en el manual de instrucciones, incluyendo los bornes de conexión a tierra libres
- No sobrecargar los cables
- Comprobar que los cables están bien colocados y no están dañados
- Tener en cuenta las instrucciones de seguridad, el manual de instrucciones, así como las disposiciones de conexión locales

Atornillar el inversor siempre mediante los tornillos de fijación, según el par indicado en el manual de instrucciones, firmemente al soporte mural.
¡Poner el inversor únicamente en servicio con los tornillos de fijación apretados!

¡OBSERVACIÓN! Fronius no asume los costes de las averías en la producción, costes de instalador, etc. que se produzcan debido a la detección de un arco voltaico y sus consecuencias.
Fronius no asume ninguna responsabilidad por el fuego o los incendios que puedan producirse a pesar de la detección/interrupción de arco voltaico integrada (por ejemplo, debido a un arco voltaico paralelo).

¡OBSERVACIÓN! Antes de resetear el inversor después de haber detectado un arco voltaico, comprobar toda la instalación fotovoltaica afectada con respecto a posibles daños.

Resulta imprescindible cumplir las indicaciones del fabricante para conexión, instalación y servicio. Realizar todas las instalaciones y conexiones según las especificaciones y prescripciones para reducir al mínimo el potencial de peligro.
Los pares de apriete de los correspondientes puntos de apriete figuran en el manual de instrucciones o en las instrucciones de instalación de los equipos.

Utilización prevista

El inversor solar Fronius está destinado exclusivamente a convertir la corriente continua de los módulos solares en corriente alterna y suministrar la misma a la red de corriente pública.
Como no previsto se considera lo siguiente:
- Cualquier otro uso o uso más allá del previsto
- Transformaciones en el inversor que no hayan sido recomendadas expresamente por Fronius
- El montaje de componentes que no hayan sido recomendados expresamente por Fronius o que sean comercializados por Fronius

El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar. Se extinguirán todos los derechos de garantía.

También forman parte de la utilización prevista:
- La lectura completa y la observación de todas las indicaciones, así como de todas las indicaciones de seguridad y peligro del manual de instrucciones.
- El cumplimiento de los trabajos de inspección y mantenimiento.
- El montaje según el manual de instrucciones.

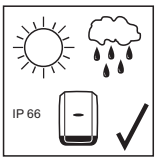
Al configurar la instalación fotovoltaica, debe prestarse atención a que todos los componentes de la misma funcionen exclusivamente dentro de su gama de servicio admisible.

Tener en cuenta todas las medidas recomendadas por el fabricante de módulos solares en lo que al mantenimiento constante de las propiedades de módulo solar se refiere.

Observar las disposiciones de la empresa suministradora de energía en lo que a la alimentación a la red se refiere.

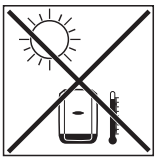
Selección del emplazamiento del inversor

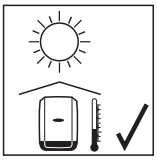
El inversor resulta adecuado para el montaje en zonas interiores.



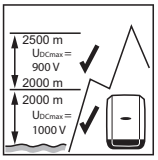
El inversor resulta adecuado para el montaje en zonas exteriores.

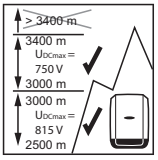
Gracias a su tipo de protección IP 65, el inversor es resistente a la proyección de agua procedente de cualquier dirección y también puede ser utilizado en entornos húmedos.





Para que el inversor se caliente lo menos posible, no debe exponerse a la radiación solar directa. Montar el inversor en una posición protegida, por ejemplo, en la zona de los módulos solares o debajo de un saliente de tejado.

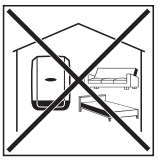




$U_{CCmáx.}$ en caso de que la altura sobre el nivel del mar sea de:
0 a 2000 m = 1000 V
2000 a 2500 m = 900 V
2500 a 3000 m = 815 V
3000 a 3400 m = 750 V

¡IMPORTANTE! No se debe montar ni utilizar el inversor a una altura superior a los 3400 m.

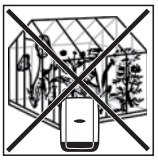
No se debe montar el inversor en:
- El área de influencia de amoniacos, vapores cáusticos, ácidos o sales
  (por ejemplo, almacenes de abono, aberturas de ventilación en establos, instalaciones químicas, curtidurías, etc.).



Debido a que en determinados estados de servicio genera algo de ruido, no se debe montar el inversor directamente en zonas residenciales.

No se debe montar el inversor en:
- Locales con elevado peligro de accidente debido a animales de granja (caballos, ganado vacuno, ovejas, cerdos, etc.).
- Establos y dependencias colindantes
- Locales de almacenamiento para heno, paja, pelaza, pienso concentrado, abono, etc.

No se debe montar el inversor en:
- Locales y entornos con fuerte generación de polvo
- Locales y entornos con fuerte generación de polvo de partículas conductoras (por ejemplo, viruta de hierro)

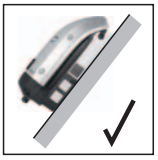


No se debe montar el inversor en:
- Invernaderos
- Locales de almacenamiento y procesamiento de frutas, hortalizas y productos vinícolas
- Locales para la preparación de granos, forraje verde y alimentos para animales

Explicación de los símbolos - Posición de montaje

El inversor resulta adecuado para el montaje vertical en una columna o pared vertical.

El inversor resulta adecuado para una posición de montaje horizontal.



El inversor resulta adecuado para el montaje sobre una superficie inclinada.

No montar el inversor sobre una superficie inclinada con las conexiones orientadas hacia arriba.

No montar el inversor en una posición inclinada en una columna o pared vertical.

No montar el inversor en una posición horizontal en una columna o pared vertical.

No montar el inversor con las conexiones orientadas hacia arriba en una columna o pared vertical.

No montar el inversor con una inclinación unilateral con las conexiones orientadas hacia arriba.

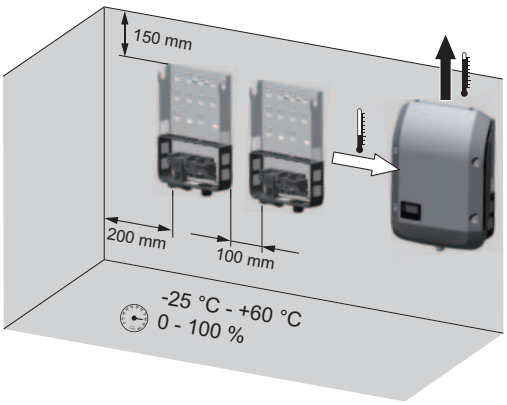
No montar el inversor con una inclinación unilateral con las conexiones orientadas hacia abajo.

No montar el inversor en el techo.

Selección del emplazamiento del inversor (general)

En cuanto a la selección del emplazamiento para el inversor, se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

Instalación solo sobre una base firme



Máximas temperaturas ambiente:
-25 °C / +60 °C

Humedad relativa del aire:
0 - 100 %

El sentido de la corriente de aire dentro del inversor es desde la izquierda hacia arriba (alimentación de aire frío a la izquierda, evacuación de aire caliente arriba).

Con motivo del montaje del inversor en un armario eléctrico o en otro local cerrado similar, se debe proporcionar una disipación del calor suficiente mediante ventilación forzada.

Si se debe montar el inversor en las paredes exteriores de establos, debe mantenerse una distancia mínima de 2 m en todos los lados con respecto a las aberturas de ventilación y del edificio.
En el lugar de montaje no debe producirse ninguna carga adicional por amoniaco, vapores cáusticos, sales o ácidos.

Montar el soporte mural

Seguridad

¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión residual de los condensadores. Esperar hasta que se descarguen los condensadores. El tiempo de descarga es de 5 minutos.

¡PRECAUCIÓN! Riesgo de dañar el inversor debido a suciedad o agua en los bornes de conexión y en los contactos de la zona de conexión.

- Al taladrar, debe prestarse atención a que los bornes de conexión y los contactos en la zona de conexión no se ensucien ni se humedezcan.
- El soporte mural sin la etapa de potencia no corresponde al tipo de protección de todo el inversor, por lo que no debe montarse sin la etapa de potencia.
  Durante el montaje, proteger el soporte mural frente a la suciedad y la humedad.

¡OBSERVACIÓN! El tipo de protección IP 65 únicamente es aplicable cuando el inversor está enganchado y firmemente atornillado al soporte mural.
¡Para el soporte mural sin inversor es aplicable el tipo de protección IP 20!

Selección de tacos y tornillos

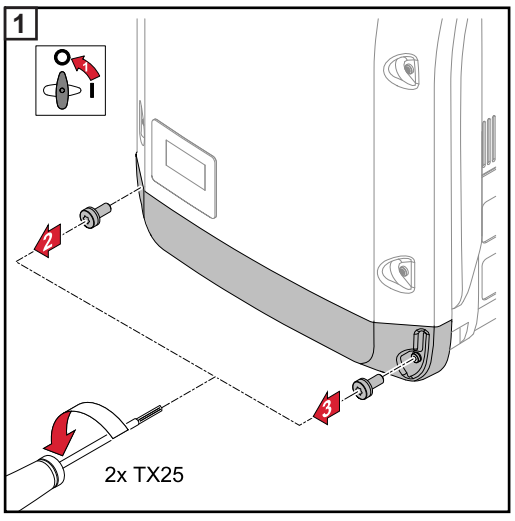
¡IMPORTANTE! Dependiendo de la base, se requieren diferentes materiales de fijación para el montaje del soporte mural. Por tanto, el material de fijación no forma parte del volumen de suministro del inversor. El montador es responsable de seleccionar el material de fijación adecuado.

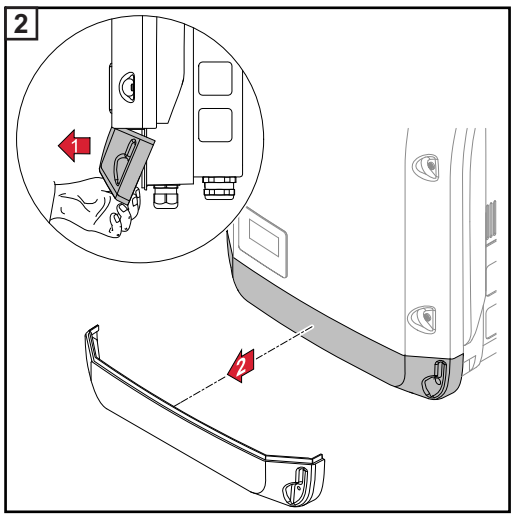
Recomendación de tornillos

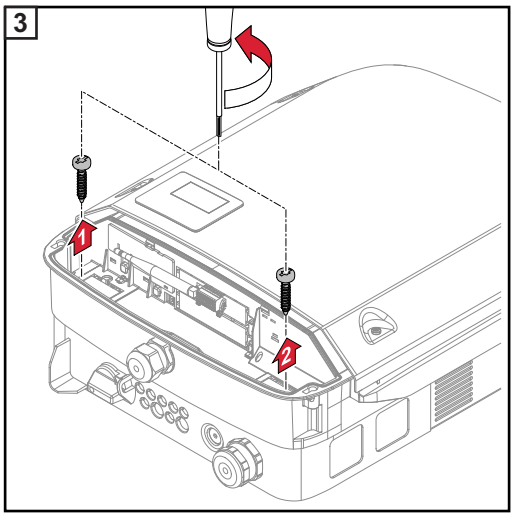
El fabricante recomienda para el montaje del inversor la utilización de tornillos de acero o aluminio con un diámetro de 6 - 8 mm.

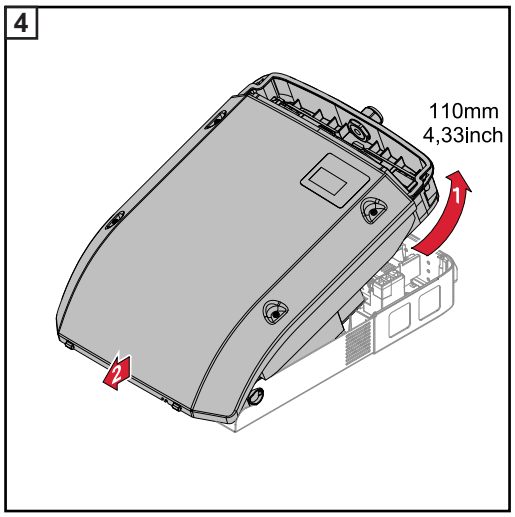
Abrir el inversor

¡ADVERTENCIA! Una conexión inapropiada del conductor protector puede causar graves daños personales y materiales. ¡Los tornillos de la caja del equipo garantizan una conexión adecuada del conductor protector para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos que no garanticen una conducción fiable del conductor protector!

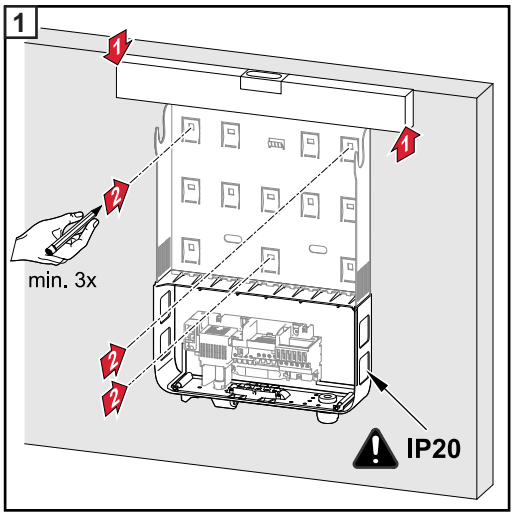


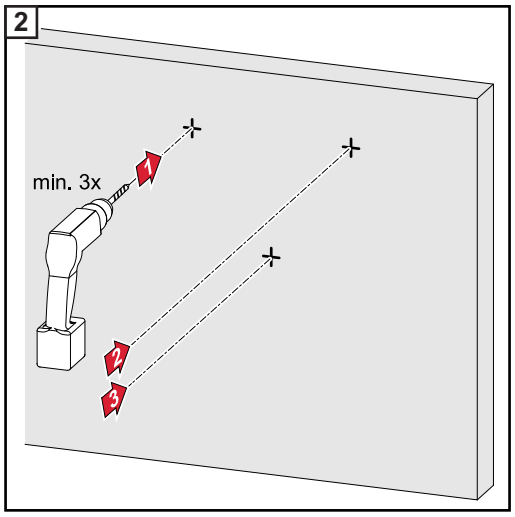




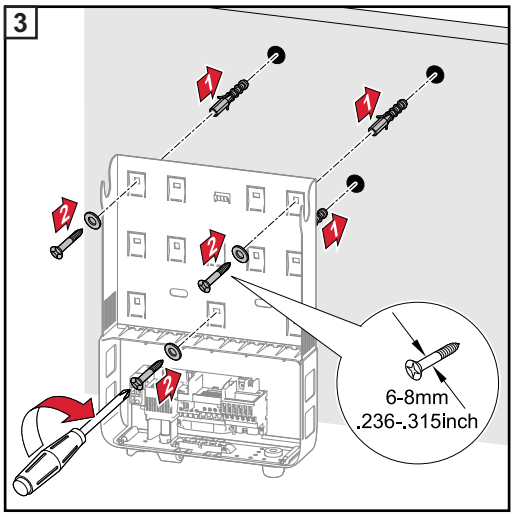


Montar el soporte mural en una pared



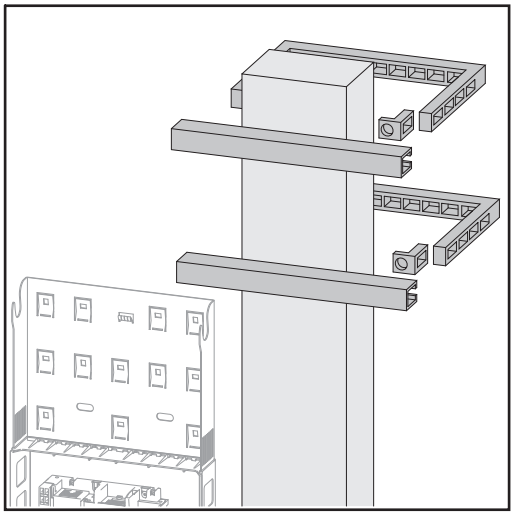


Consejo: Montar el inversor de tal modo que la pantalla se encuentre a la altura de los ojos



¡OBSERVACIÓN! Durante el montaje del soporte mural en la pared debe prestarse atención a que el soporte mural no se pueda deformar ni retorcer.

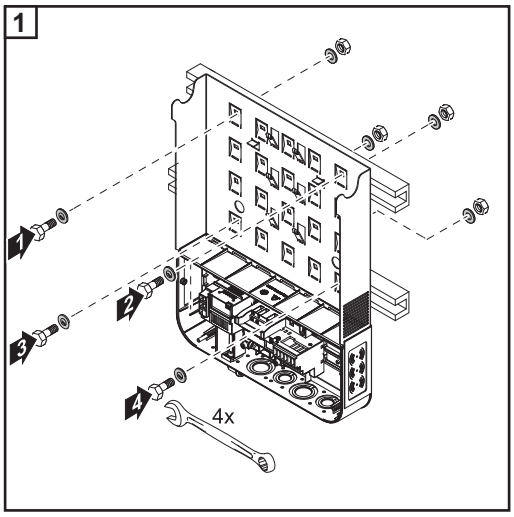
Montar el soporte mural en un poste o soporte



Para el montaje del inversor en un poste o soporte, Fronius recomienda el kit de fijación en postes "Pole clamp" (número de pedido SZ 2584.000) de la empresa Rittal GmbH.
Este kit permite montar el inversor en un poste redondo o rectangular con el siguiente diámetro: ∅ de 40 a 190 mm (poste redondo), □ de 50 a 150 mm (poste cuadrado)

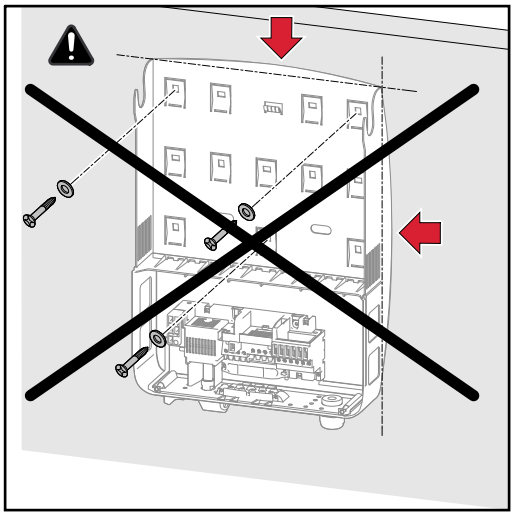
Montar el soporte mural en un soporte de metal

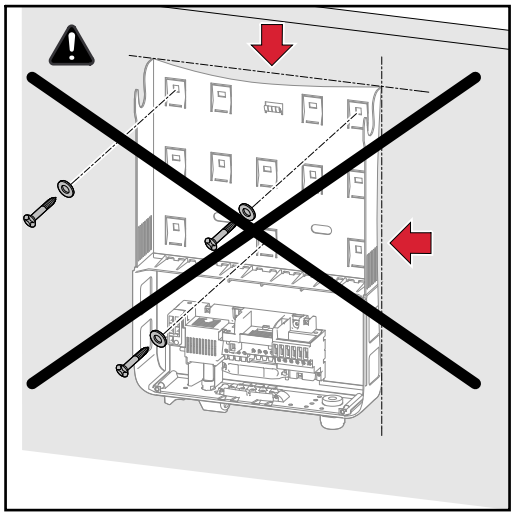
El soporte mural se debe atornillar en al menos en 4 puntos.



No se debe retorcer ni deformar el soporte mural

¡OBSERVACIÓN! Durante el montaje del soporte en la pared o en una columna, debe prestarse atención a que el soporte de mural no se pueda deformar ni retorcer.





Conectar el inversor a la red pública (AC)

Seguridad

¡ADVERTENCIA! El manejo incorrecto y los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños personales y materiales. La puesta en servicio del inversor solo debe ser efectuada por personal formado y en el marco de las disposiciones técnicas. Leer el manual de instrucciones y las instrucciones de instalación antes de la instalación y puesta en servicio.

¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión CC de los módulos solares expuestos a la luz.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión se debe procurar que los lados CA y CC delante del inversor no tengan tensión.
- La conexión fija a la red de corriente pública solo debe ser efectuada por un instalador eléctrico autorizado.

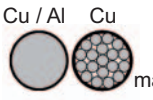
¡PRECAUCIÓN! Riesgo de dañar el inversor debido a unos bornes de conexión no apretados correctamente. Los bornes de conexión no apretados correctamente pueden provocar daños térmicos en el inversor y, en consecuencia, causar incendios. Al conectar cables CA y CC debe prestarse atención a que todos los bornes de conexión estén apretados firmemente con el par indicado.

Vigilancia de la red

¡IMPORTANTE! Para un funcionamiento óptimo de la vigilancia de la red es necesario que la resistencia en los cables de alimentación hacia los bornes de conexión en el lado AC esté lo más baja posible.

Estructura de los cables CA

A los bornes CA del inversor pueden conectarse cables CA con la siguiente estructura:



- Cobre o aluminio: circular-monohilo
- Cobre: circular de hilo fino hasta la clase de conductor 4

Conexión de cables de aluminio

Los bornes de conexión en el lado AC resultan adecuados para conectar cables de aluminio monohilo circulares. Debido a la capa de óxido no conductora de aluminio deben tenerse en cuenta los siguientes puntos a la hora de conectar cables de aluminio:
- Corrientes de medición reducidas para cables de aluminio.
- Las condiciones de conexión indicadas a continuación.

¡OBSERVACIÓN! A la hora de dimensionar las secciones transversales de cables deben tenerse en cuenta las disposiciones locales.

Condiciones de conexión:

1 Limpiar el extremo de cable pelado con cuidado rascando la capa de óxido, por ejemplo, con una cuchilla

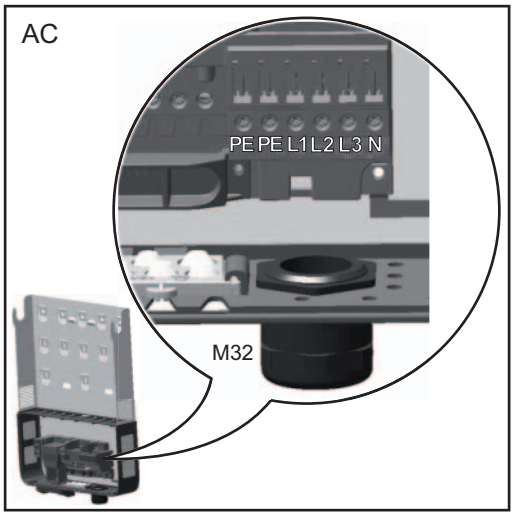
¡IMPORTANTE! No utilizar cepillos, limas o papel de lija; las partículas de aluminio se quedan enganchadas y pueden ser transmitidas a otros conductores.

2 Después de eliminar la capa de óxido, se debe aplicar una grasa neutra al extremo de cable, por ejemplo, vaselina libre de ácidos y álcali.

3 Conectar el extremo de cable directamente en el borne.

Estas operaciones deben repetirse cuando el cable haya sido desembornado y debe ser conectado de nuevo.

Bornes de conexión CA



PE	Conductor protector/puesta a tierra
L1-L3	Conductor de fase
N	Conductor neutro

Máx. sección transversal de cable por cada cable de conductor:
16 mm²

Mín. sección transversal de cable por cada cable de conductor:
según el valor asegurado en el lado CA, pero al menos 2,5 mm²

Los cables CA pueden conectarse sin casquillos a los bornes de conexión CA.

En caso de cables CA con una sección transversal de 16 mm², no pueden utilizarse casquillos según el tipo del casquillo y el prensado o solo se pueden utilizar limitadamente.

Sección transversal del cable CA

Prensaestopas métrico M32 con pieza reductora de serie:
Diámetro de cable 7 - 15 mm

Prensaestopas métrico M32 (pieza reductora retirada):
Diámetro de cable 11-21 mm
(con un diámetro de cable de 11 mm se reduce la fuerza de descarga de tracción de 100 N a máx. 80 N)

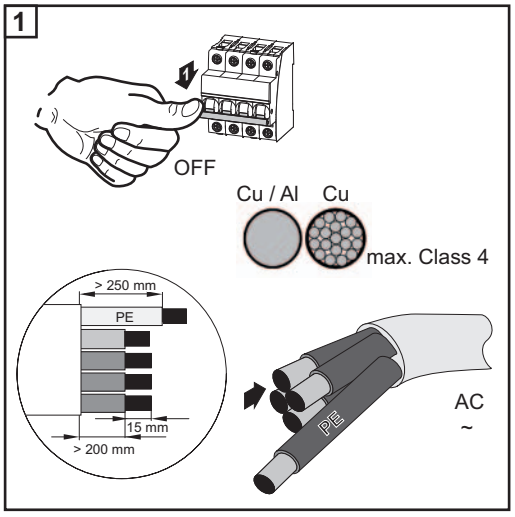
En caso de diámetros de cable superiores a 21 mm, es necesario cambiar el prensaestopas M32 por un prensaestopas M32 con una zona de apriete más grande - Número de artículo: 42,0407,0780 - Descarga de tracción M32x15 KB 18-25.

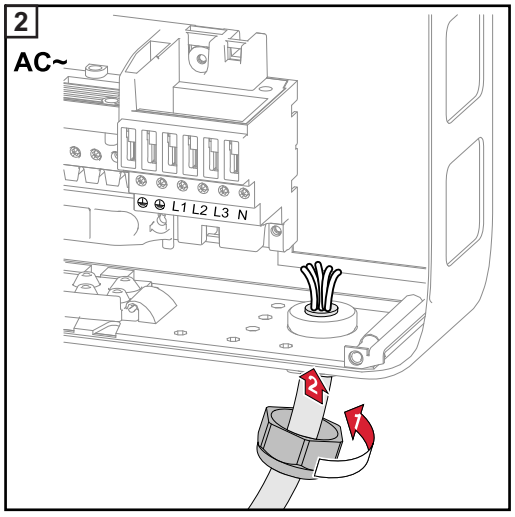
Conectar el inversor a la red pública (CA)

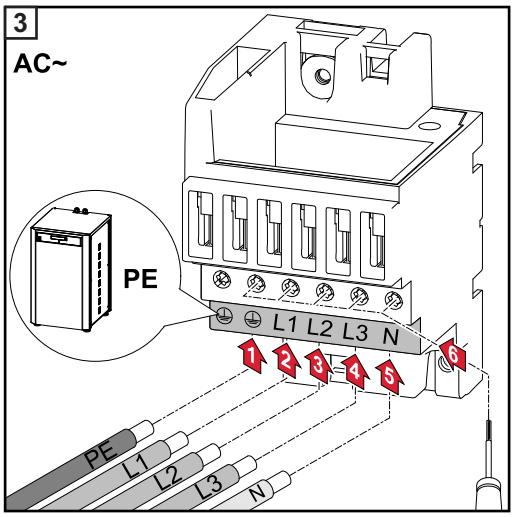
¡OBSERVACIÓN! ¡Al conectar los cables CA a los bornes CA deben formarse bucles con los cables CA!
Al fijar los cables CA mediante un prensaestopas métrico debe procurarse que los bucles no sobresalgan de la zona de conexión. De lo contrario, quizá ya no se pueda cerrar el inversor.

¡OBSERVACIÓN!
- Asegurarse de que el conductor neutro de la red esté conectado a tierra. En las redes TI (redes aisladas sin puesta a tierra) no se da esta circunstancia y el servicio del inversor no es posible.
- La conexión del conductor neutro es necesaria para el servicio del inversor. Un conductor neutro dimensionado insuficientemente puede mermar el suministro de energía a la red del inversor. Por lo tanto, debe dimensionarse el conductor neutro igual que los demás conductores bajo corriente.

¡IMPORTANTE! El conductor protector PE del cable CA debe instalarse de tal modo que este sea el último en ser separado en caso de que falle la descarga de tracción.
Dimensionar el conductor protector PE por ejemplo más largo e instalarlo en un bucle.

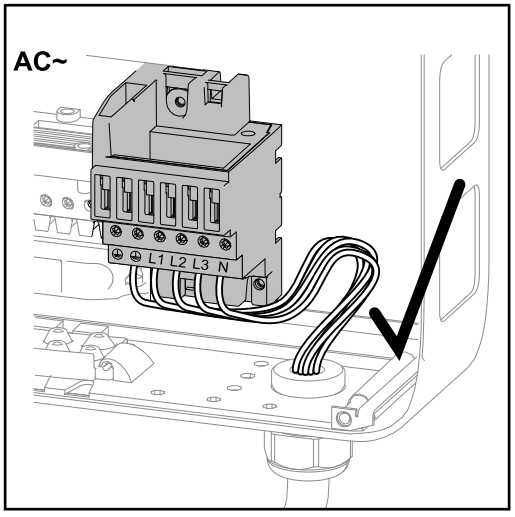


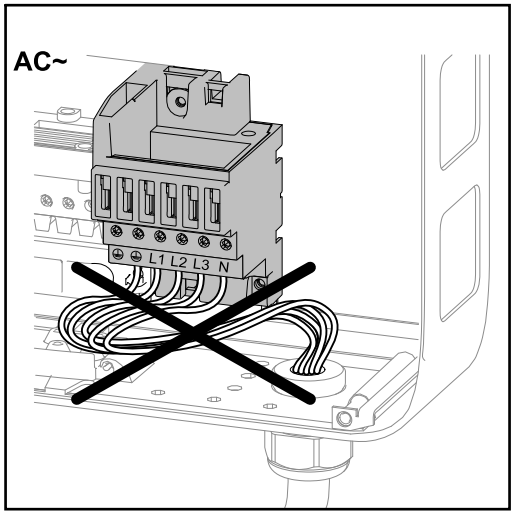


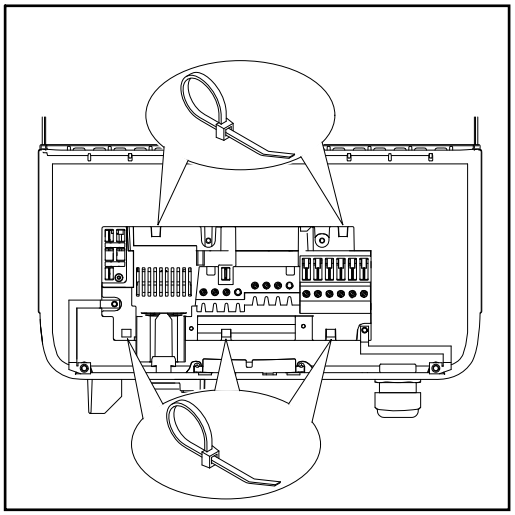


Si se instalan los cables CA a través del eje del interruptor principal CC o transversalmente por encima del bloque de conexión del interruptor principal CC, estos elementos pueden sufrir daños cuando el inversor gire hacia dentro, o puede ocurrir que no sea posible virar el inversor hacia dentro.

¡IMPORTANTE! ¡No instalar el cable CA por encima del eje del interruptor principal CC y tampoco transversalmente por encima del bloque de conexión del interruptor principal CC!

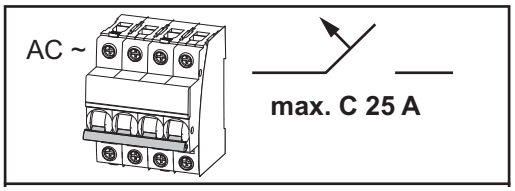




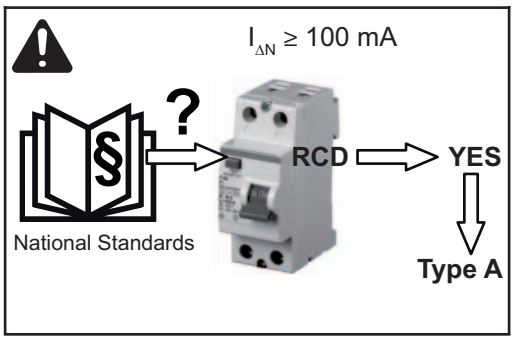


Si se trata de instalar cables CA o CC con sobrelongitud en la zona de conexión, deben fijarse los cables con sujeciones en los ojales previstos a tal fin, en el lado superior e inferior del bloque de conexión.

Máxima protección por fusible en el lado de corriente alterna



Inversor	Fases	Potencia CA	Máxima protección por fusible	Protección por fusible recomendada
Fronius Symo 3.0-3-S / -M	3	3000 W	C 25 A	C 10 A
Fronius Symo 3.7-3-S / -M	3	3700 W	C 25 A	C 13 A
Fronius Symo 4.5-3-S / -M	3	4500 W	C 25 A	C 16 A
Fronius Symo 5.0-3-M	3	5000 W	C 25 A	C 16 A
Fronius Symo 6.0-3-M	3	6000 W	C 25 A	C 16 A
Fronius Symo 7.0-3-M	3	7000 W	C 25 A	C 20 A
Fronius Symo 8.2-3-M	3	8200 W	C 25 A	C 25 A

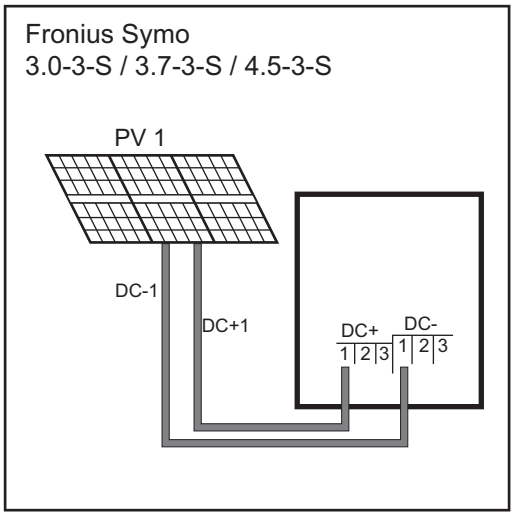


¡OBSERVACIÓN! Debido a las disposiciones locales, la empresa suministradora de energía u otras circunstancias, puede ser necesario un interruptor de protección de corriente de falta en la línea de conexión CA. Por lo general, en este caso es suficiente con un interruptor de protección de corriente de falta tipo A con al menos 100 mA de corriente de liberación. No obstante, en casos concretos y en función de las circunstancias locales, pueden producirse activaciones erróneas del interruptor de protección de corriente de falta tipo A. Es por ello que Fronius recomienda utilizar un interruptor de protección de corriente de falta adecuado para el convertidor de frecuencia.

Indicaciones para inversores con seguidores MPP "Single" y "Multi"

Inversor con seguidor MPP "Single"

Fronius Symo 3.0-3-S / 3.7-3-S / 4.5-3-S



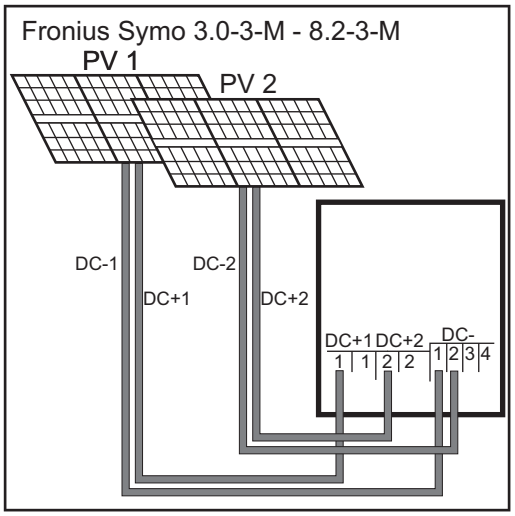
Conexión de un campo de módulos solares en un inversor con seguidor MPP "Single"

Para estos inversores hay disponibles en cada caso 3 bornes para CC+ y CC-. Los bornes están conectados a nivel interno y no están protegidos por fusible. De este modo es posible conectar hasta un máximo de 3 series fotovoltaicas directamente en paralelo al inversor.
En caso de 2 series fotovoltaicas, los módulos deben ser capaces de soportar al menos la corriente inversa simple y en caso de 3 series fotovoltaicas, al menos la corriente inversa doble (ver la ficha de datos de módulo).

En caso de más de 3 series fotovoltaicas, deben utilizarse una caja común externa junto con los fusibles de serie fotovoltaica. En este caso, las series fotovoltaicas deben contener en cada caso el mismo número de módulos.

Inversor con seguidor MPP "Multi"

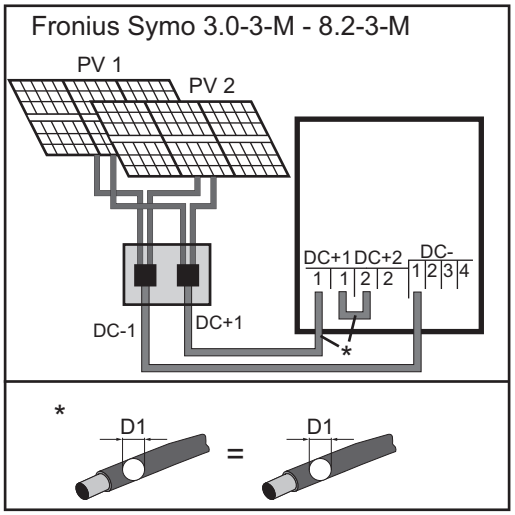
Fronius Symo 3.0-3-M - 8.2-3-M



Conexión de dos campos de módulos solares a un inversor con seguidor MPP "Multi"

En caso de inversores con seguidor MPP "Multi", hay disponibles 2 entradas CC independientes entre sí (seguidores MPP). Estas pueden conectarse con un número de módulos diferente.
Por cada uno de los seguidores MPP hay disponibles 2 bornes para CC+. En total hay 4 bornes para CC-.

Conexión de 2-4 series fotovoltaicas en el servicio con seguidor MPP "Multi":
dividir las series fotovoltaicas entre las dos entradas de seguidor MPP (CC+1/CC+2).
Los bornes CC- pueden utilizarse de cualquier manera ya que están conectados internamente.
Durante la primera puesta en marcha debe ponerse SEGUIDORES MPP 2 en la posición "ON" (CON) (se puede realizar también posteriormente en el menú básico).



Conexión de varios campos de módulos solares agrupados con una línea a un inversor con seguidor MPP "Multi"

Servicio con seguidor MPP "Single" a un inversor con seguidor MPP "Multi":

Si las series fotovoltaicas están conectadas con una caja común de series fotovoltaicas y solo se utiliza una línea común para la conexión al inversor, deben puentearse la conexión CC+1 (pin 2) y la CC+2 (pin 1).
El diámetro del hilo de la línea de conexión CC y del puenteado deben ser idénticos.
No es necesario puentear el borne CC, ya que está puenteado a nivel interno.

Durante la primera puesta en marcha debe ponerse SEGUIDORES MPP 2 en la posición "OFF" (DES) (se puede realizar también posteriormente en el menú básico).

Si el inversor con seguidor MPP "Multi" funciona en el modo con seguidor MPP "Single", se distribuyen las corrientes de las líneas CC conectadas de manera uniforme a ambas entradas.

Conectar las series fotovoltaicas de módulo solar al inversor (DC)

Seguridad

¡ADVERTENCIA! El manejo incorrecto y los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños personales y materiales. La puesta en servicio del inversor solo debe ser efectuada por personal formado y en el marco de las disposiciones técnicas. Leer el manual de instrucciones y las instrucciones de instalación antes de la instalación y puesta en servicio.

¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión CC de los módulos solares expuestos a la luz.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión se debe procurar que los lados CA y CC delante del inversor no tengan tensión.
- La conexión fija a la red de corriente pública solo debe ser efectuada por un instalador eléctrico autorizado.

¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión CC de los módulos solares.
- El interruptor principal CC sirve exclusivamente para conmutar la etapa de potencia sin corriente. Si el interruptor principal CC está desconectado, la zona de conexión sigue estando bajo tensión.
- Las actividades de mantenimiento y servicio solo deben ser realizadas cuando se hayan separado entre sí la etapa de potencia y la zona de conexión.
- La zona separada de la etapa de potencia solo se puede separar de la zona de conexión cuando no tiene tensión.
- Las actividades de mantenimiento y servicio en la etapa de potencia del inversor solo deben ser realizadas por el servicio técnico cualificado de Fronius.

¡PRECAUCIÓN! Riesgo de dañar el inversor debido a unos bornes de conexión no apretados correctamente. Los bornes de conexión no apretados correctamente pueden provocar daños térmicos en el inversor y, en consecuencia, causar incendios. Al conectar cables CA y CC debe prestarse atención a que todos los bornes de conexión estén apretados firmemente con el par indicado.

¡PRECAUCIÓN! Riesgo de dañar el inversor por sobrecarga.
- Conectar como máximo 33 A a un solo borne de conexión CC.
- Conectar los cables CC+ y CC- con la polaridad correcta a los bornes de conexión CC+ y CC- del inversor.
- Tener en cuenta la máxima tensión de entrada CC.

¡OBSERVACIÓN! Los módulos solares conectados al inversor deben cumplir la norma IEC 61730 clase A.

¡OBSERVACIÓN! Los módulos fotovoltaicos que están expuestos a la luz suministran corriente al inversor.

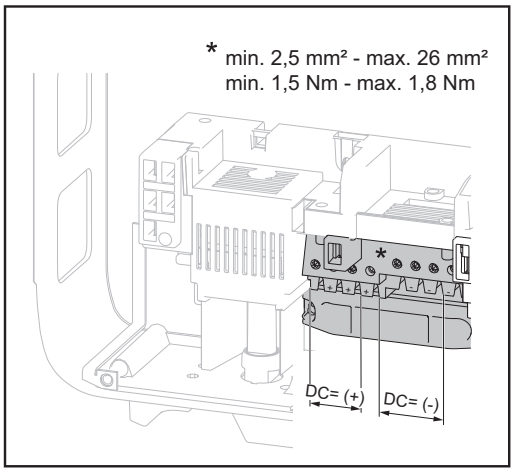
Generalidades acerca de los módulos solares

Para una selección adecuada de los módulos solares y un uso lo más económico posible del inversor, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:
- La tensión de marcha sin carga de los módulos solares aumenta si la radiación solar es constante y baja la temperatura. La tensión de marcha sin carga no debe exceder

1000 V. Una tensión de marcha sin carga superior a los valores indicados provoca la destrucción del inversor, en cuyo caso se extinguirán todos los derechos de garantía.
- Tener en cuenta el coeficiente de temperatura que figura en la ficha de datos de los módulos solares
- Programas de cálculo adecuados como, por ejemplo, el Fronius Solar.configurator (disponible en http://www.fronius.com) proporcionan los valores exactos para el dimensionamiento de los módulos solares.

¡OBSERVACIÓN! Antes de conectar los módulos solares, debe comprobarse si el valor de tensión establecido para los módulos solares según las indicaciones del fabricante coincide con el valor real.

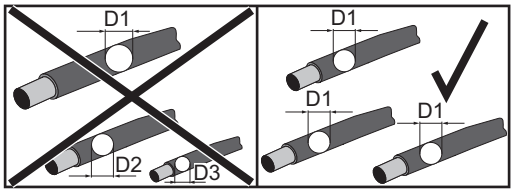
Bornes de conexión CC



Máx. sección transversal de cable por cada cable CC:
16 mm²

Mín. sección transversal de cable por cada cable CC:
2,5 mm²

Los cables CC pueden conectarse sin casquillos a los bornes de conexión CC.



¡OBSERVACIÓN! Utilizar exclusivamente secciones transversales de cables de las mismas dimensiones, a fin de garantizar una descarga de tracción eficaz de las series de módulos fotovoltáicos.

En caso de cables CC con una sección transversal de 16 mm², no pueden utilizarse casquillos según el tipo del casquillo y el prensado o solo se pueden utilizar limitadamente.

Conexión de cables de aluminio

Los bornes de conexión en el lado DC resultan adecuados para conectar cables de aluminio monohilo circulares. Debido a la capa de óxido no conductora de aluminio deben tenerse en cuenta los siguientes puntos a la hora de conectar cables de aluminio:
- Corrientes de medición reducidas para cables de aluminio.
- Las condiciones de conexión indicadas a continuación.

¡OBSERVACIÓN! A la hora de dimensionar las secciones transversales de cables deben tenerse en cuenta las disposiciones locales.

Condiciones de conexión:

1 Limpiar el extremo de cable pelado con cuidado rascando la capa de óxido, por ejemplo, con una cuchilla

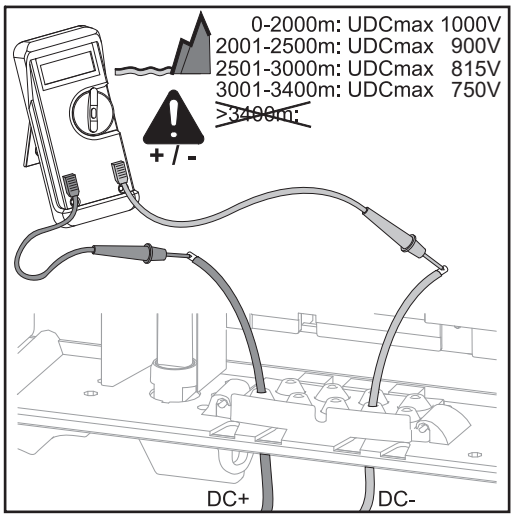
¡IMPORTANTE! No utilizar cepillos, limas o papel de lija; las partículas de aluminio se quedan enganchadas y pueden ser transmitidas a otros conductores.

2 Después de eliminar la capa de óxido, se debe aplicar una grasa neutra al extremo de cable, por ejemplo, vaselina libre de ácidos y álcali.

3 Conectar el extremo de cable directamente en el borne.

Estas operaciones deben repetirse cuando el cable ha sido desembornado y debe ser conectado de nuevo.

Conectar las series de módulos fotovoltaicos al inversor (CC)

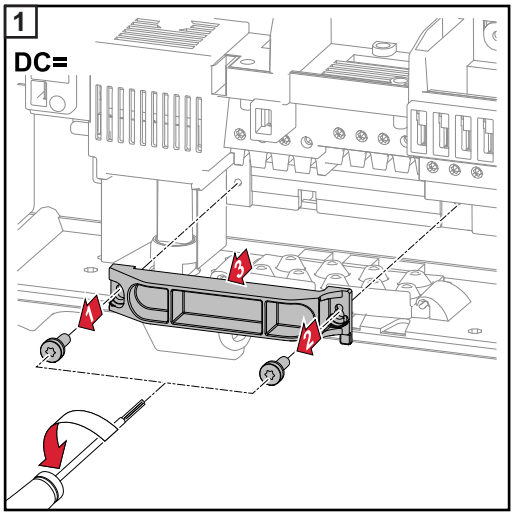


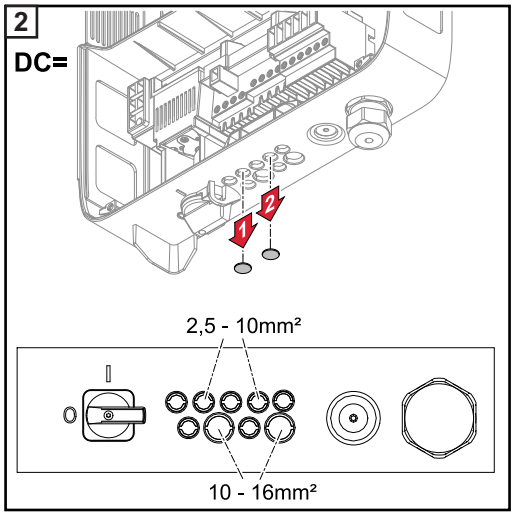
¡PRECAUCIÓN! ¡Peligro de que se produzcan daños en el inversor! Comprobar la polaridad y la tensión de las series de módulos fotovoltaicos antes de realizar la conexión: la tensión no debe exceder los siguientes valores:

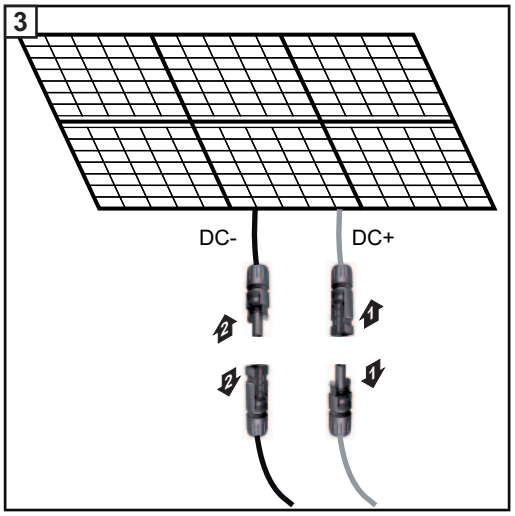
- En caso de instalación a una altura sobre el nivel del mar de entre 0 y 2000 m: 1000 V
- En caso de instalación a una altura sobre el nivel del mar de entre 2001 y 2500 m: 900 V
- En caso de instalación a una altura sobre el nivel del mar de entre 2501 y 3000 m: 815 V
- En caso de instalación a una altura sobre el nivel del mar de entre 3001 y 3400 m: 750 V

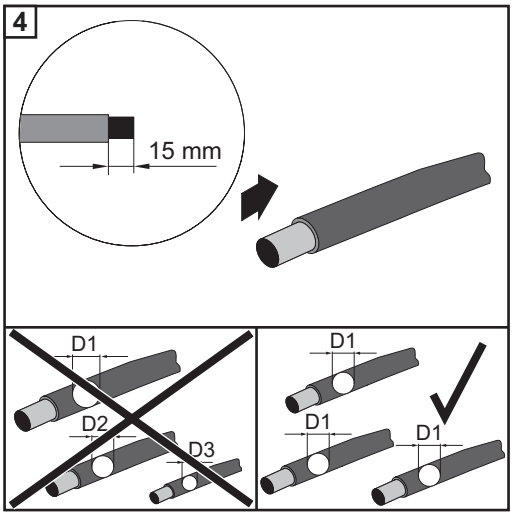
¡OBSERVACIÓN! Romper solo el número de puntos de rotura nominales correspondiente a los cables existentes.

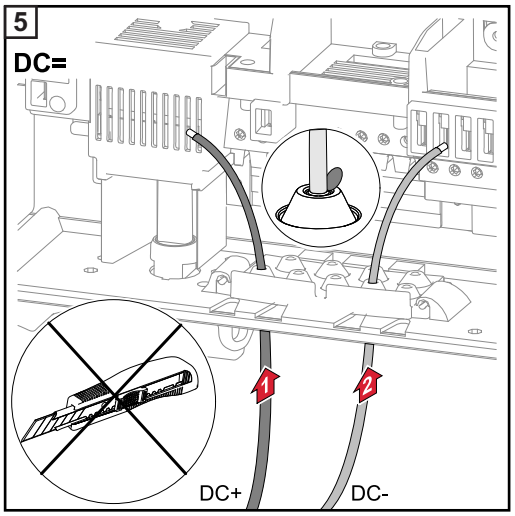
La diferencia entre las diferentes series de módulos fotovoltaicos debe ser de 10 V como máximo.

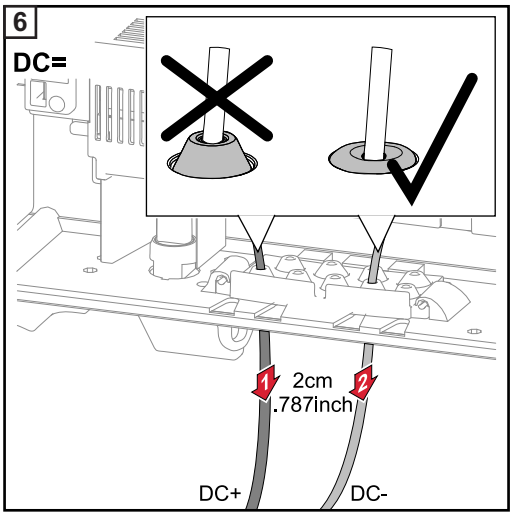


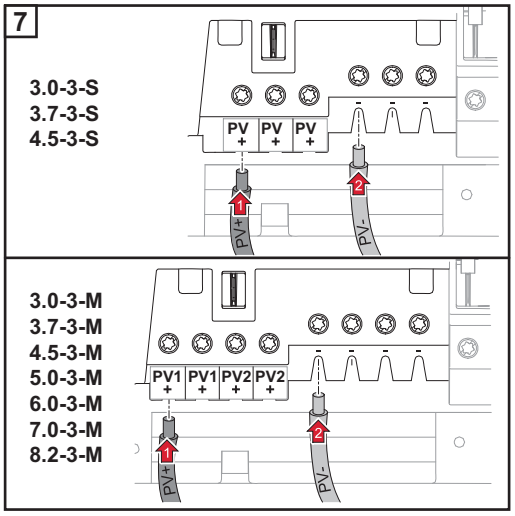


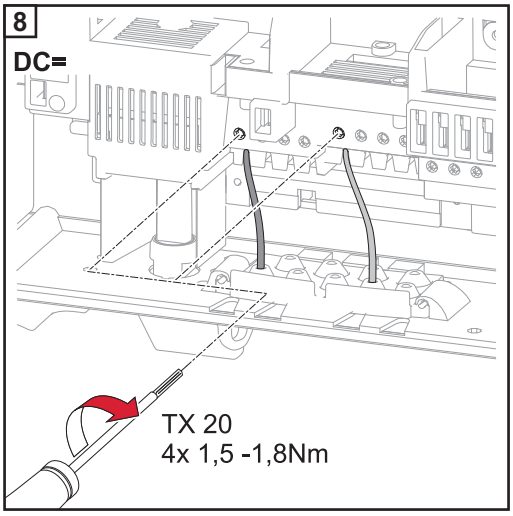

3
DC-
DC+

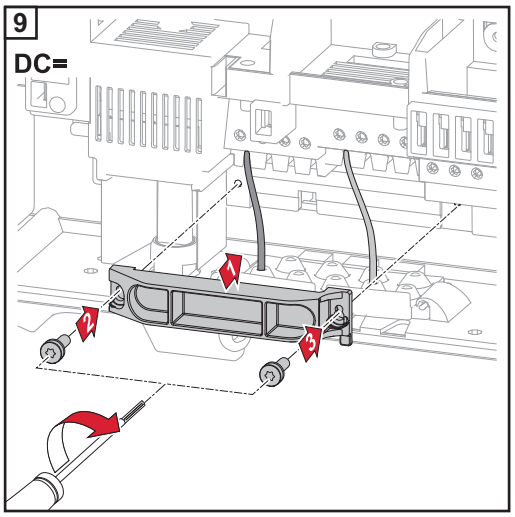

4
15 mm
D1
D2
D3
D1
D1
D1

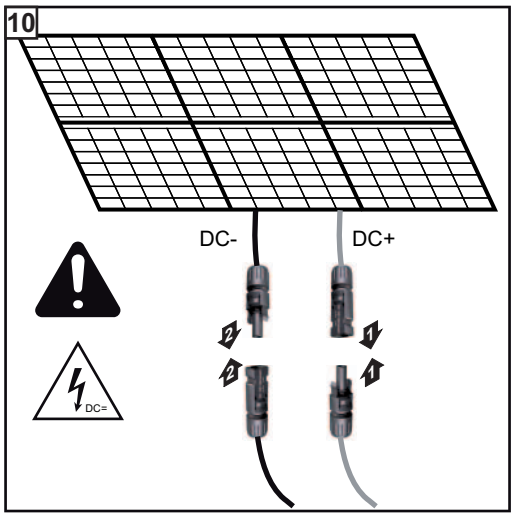

5
DC=
DC+
DC-

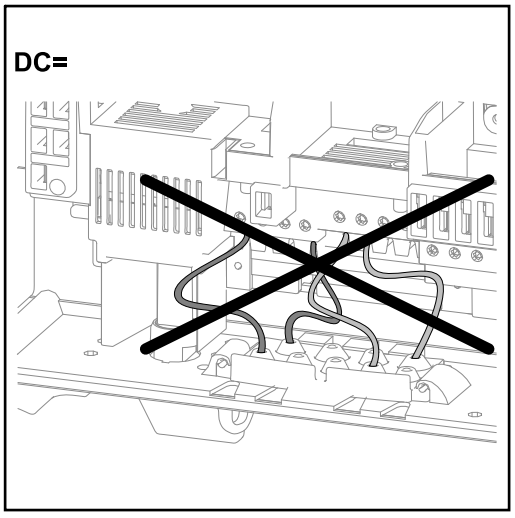

6
DC=
2cm
.787inch
DC+
DC-


7
3.0-3-S
3.7-3-S
4.5-3-S
PV +
PV +
PV +
PV+
PV-
3.0-3-M
3.7-3-M
4.5-3-M
5.0-3-M
6.0-3-M
7.0-3-M
8.2-3-M
PV1 +
PV1 +
PV2 +
PV2 +
PV+
PV-


8
DC=
TX 20
4x 1,5 -1,8Nm

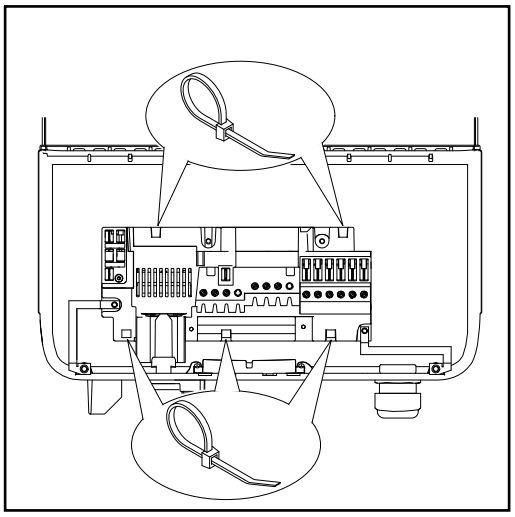






Si se instalan los cables CC a través del eje del interruptor principal CC o transversalmente por encima del bloque de conexión del interruptor principal CC, estos elementos pueden sufrir daños cuando el inversor gire hacia dentro, o puede ocurrir que no sea posible virar el inversor hacia dentro.

¡IMPORTANTE! ¡No instalar el cable CC por encima del eje del interruptor principal CC y tampoco transversalmente por encima del bloque de conexión del interruptor principal CC!



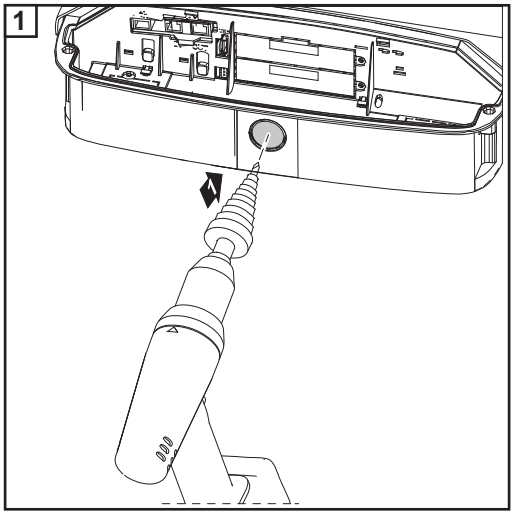
Si se trata de instalar cables CA o CC con sobrelongitud en la zona de conexión, deben fijarse los cables con sujeciones en los ojales previstos a tal fin, en el lado superior e inferior del bloque de conexión.

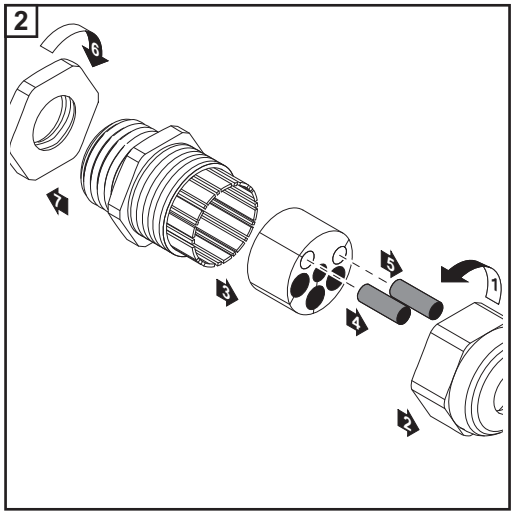
Comunicación de datos

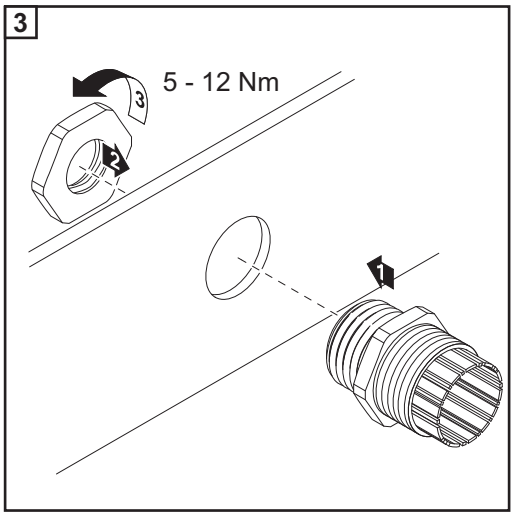
Instalar los cables de comunicación de datos

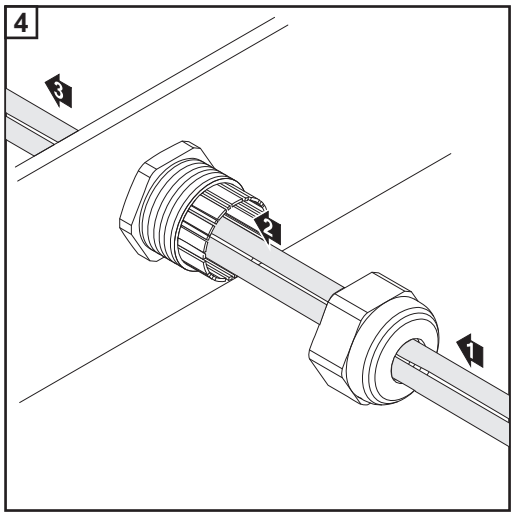
¡IMPORTANTE! El servicio del inversor con una tarjeta opcional y 2 compartimentos de tarjetas opcionales rotas no es admisible.
Para este caso, Fronius ofrece la cubierta ciega (42,0405,2020) como opción.

¡IMPORTANTE! Si se introducen los cables de comunicación de datos en el inversor, deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:
- Según el número y la sección transversal de los cables de comunicación de datos introducidos, se deben retirar los correspondientes tapones ciegos del inserto aislante e introducir los cables de comunicación de datos.
- En las aberturas libres en el inserto aislante resulta imprescindible introducir los correspondientes tapones ciegos.

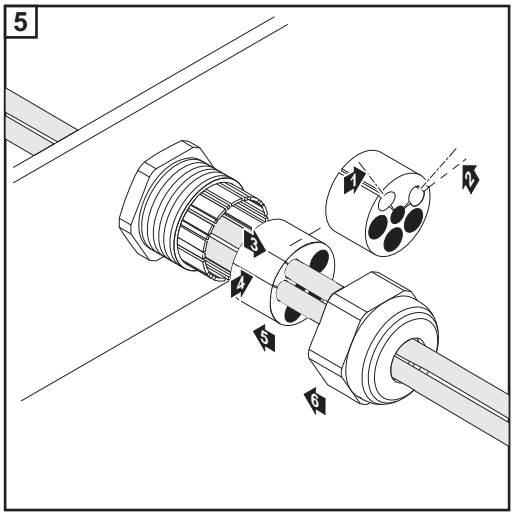




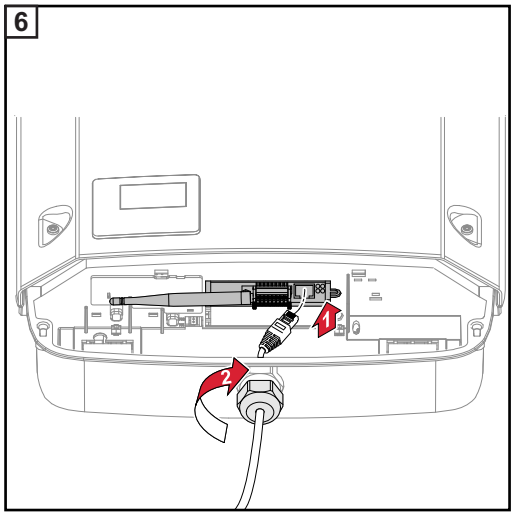




5



6



Colgar el inversor en el soporte mural

Colgar el inversor en el soporte mural

¡ADVERTENCIA! Una conexión inapropiada del conductor protector puede causar graves daños personales y materiales. ¡Los tornillos de la caja del equipo garantizan una conexión adecuada del conductor protector para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos que no garanticen una conducción fiable del conductor protector!

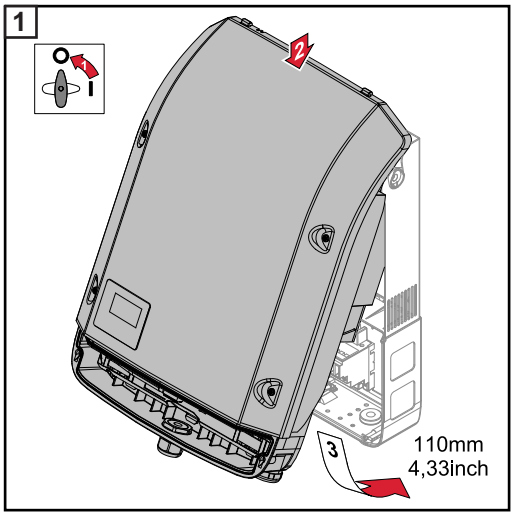
Las zonas laterales de la tapa de la caja están concebidas de tal modo que funcionan como asas de sujeción y transporte.

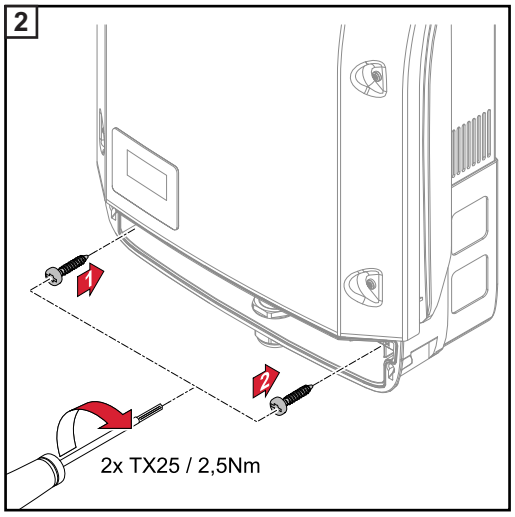
¡OBSERVACIÓN! Por motivos de seguridad, el inversor está equipado con un bloqueo que solo permite virar el inversor hacia dentro del soporte mural si el interruptor principal CC está apagado.

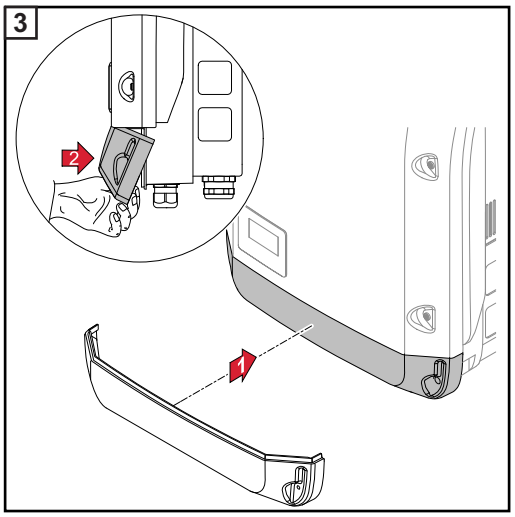
- Colgar el inversor en el soporte mural y virarlo hacia dentro solo si el interruptor principal CC está apagado.
- Jamás debe colgarse y virar el inversor con fuerza hacia dentro.

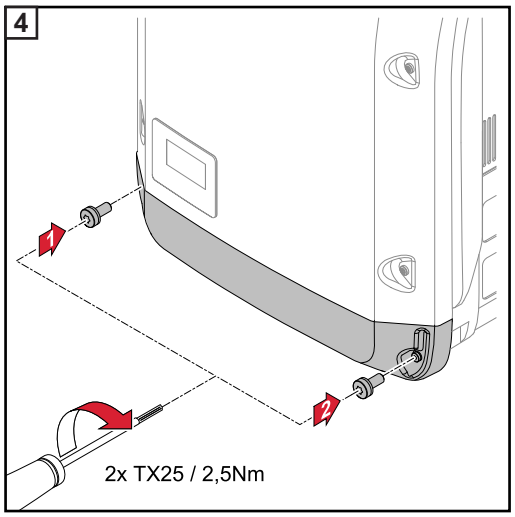
Los tornillos de fijación en la zona de comunicación de datos del inversor sirven para fijar el inversor en el soporte mural. Unos tornillos de fijación correctamente apretados son condición previa para unos contactos correctos entre el inversor y el soporte mural.

¡PRECAUCIÓN! Peligro de dañar el inversor debido a unos tornillos de fijación no apretados correctamente.
En consecuencia, pueden producirse arcos voltaicos durante el servicio del inversor que pueden provocar incendios. Apretar los tornillos de fijación siempre con el par indicado.






3
2
1


4
1
2
2x TX25 / 2,5Nm

Primera puesta en servicio

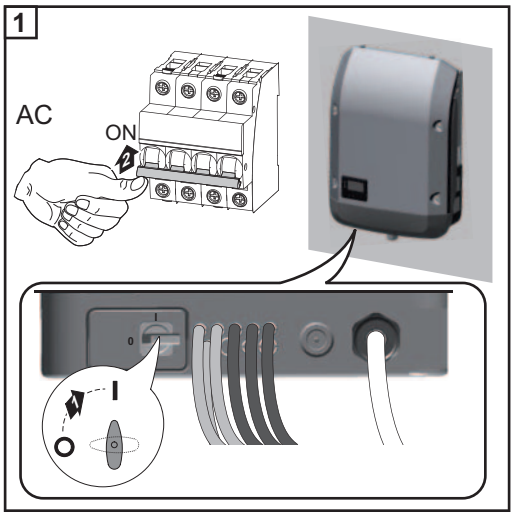
Primera puesta en servicio del inversor

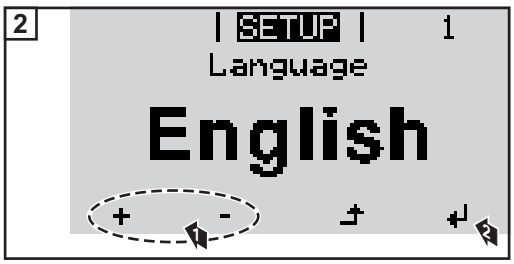
¡ADVERTENCIA! El manejo incorrecto y los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños personales y materiales. La puesta en servicio del inversor solo debe ser efectuada por personal formado y en el marco de las disposiciones técnicas. Leer el manual de instrucciones y las instrucciones de instalación antes de la instalación y puesta en servicio.

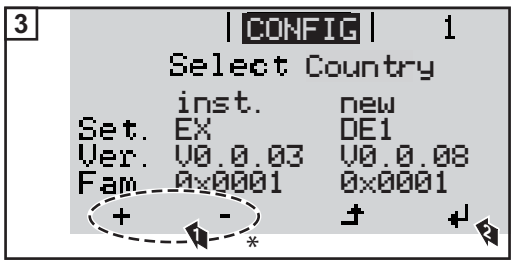
Durante la primera puesta en servicio del inversor deben seleccionarse diferentes ajustes de configuración.

Si se interrumpe la configuración antes de haber finalizado, puede reiniciarse la misma con un reset CA. Un reset CA puede llevarse a cabo desconectando y volviendo a conectar el disyuntor automático.

La configuración de país solo puede ajustarse durante la primera puesta en servicio del inversor. Si fuera necesario cambiar la configuración de país posteriormente, rogamos que se ponga en contacto con el soporte técnico.



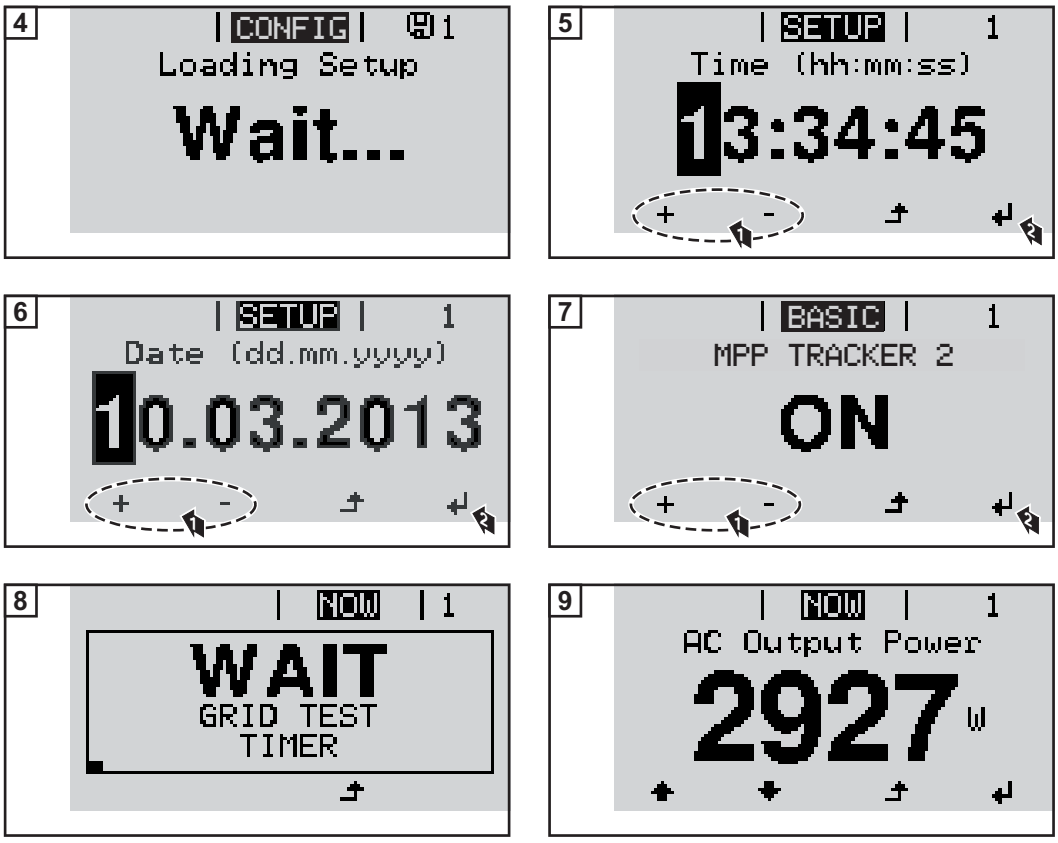




* Configuraciones de país

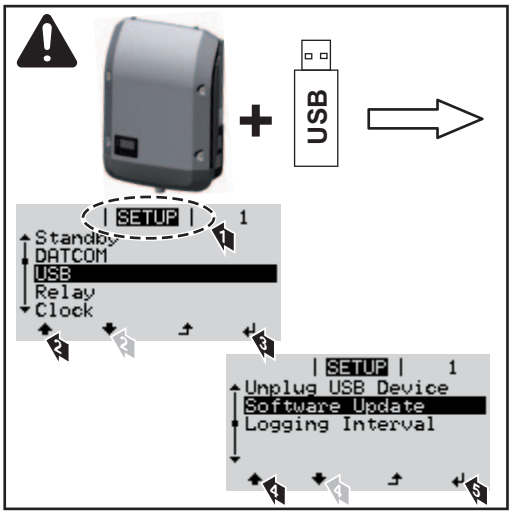
50HZ	Internacional 50 Hz	GB	Great Britain
60HZ	Internacional 60 Hz	GR	Ελλάδα
AT1	Österreich: Anlagengröße < 3,68 kVA	HU	Magyarország
AT2	Österreich: Anlagengröße < 13,8 kVA	IE	Éire / Ireland, Malta
AT3	Österreich: Anlagengröße > 13,8 kVA	IL	إسرائيل / ישראל / Israel
AU	Australia	IT2	Italia: Dimensioni impianto < 6 kVA (serie fotovoltaica múltiple)
BE	Belgique / België	IT3	Italia: Dimensioni impianto > 6 kVA (serie fotovoltaica múltiple)
BR2	Brasil: > 3,6 kVA	MG50	Microgrid 50 Hz

BR3	Brasil: > 6 kVA (serie fotovoltaica múltiple)	MG60	Microgrid 60 Hz
CH	Schweiz / Suisse / Svizzera / Svizra	NL	Nederland
CY	Cyprus	PF1	Polynésie française
CZ	Česko	PT	Portugal
DE1	Deutschland: Anlagengröße < 3,68 kVA	RO	România
DE2	Deutschland: Anlagengröße < 13,8 kVA	SE	Sverige
DE3	Deutschland: Anlagengröße > 13,8 kVA	SI	Slovenija
DK	Danmark	SK	Slovensko
ES	España	TR	Türkiye
ESOS	Territorios españoles en el extranjero (Spanish Oversea Islands)	ZA	South Africa
FR	France		
FROS	Territoire d'Outre-Mer (French Oversea Islands)		



Indicaciones sobre la actualización de software

Indicaciones sobre la actualización de software



Si se entrega el inversor con una memoria USB, debe actualizarse el software del inversor después de la puesta en servicio del inversor:

1. conectar la memoria USB en la zona de comunicación de datos del inversor
2. Abrir el menú de configuración
3. Seleccionar el punto de menú "USB"
4. Seleccionar "Actualización Software"
5. Realizar la actualización

Memoria USB como Datalogger y para actualizar el software del inversor

Memoria USB como Datalogger

Una memoria USB conectada a un zócalo USB A puede actuar como Datalogger para un inversor.

En cualquier momento, las datos de Logging guardados en la memoria USB pueden:
- importarse a través del archivo FLD registrado al mismo tiempo al software Fronius Solar.access,
- visualizarse a través del archivo CSV registrado al mismo tiempo en programas de otros fabricantes (por ejemplo, Microsoft® Excel).

Las versiones más antiguas de Excel (hasta Excel 2007) tienen una limitación de líneas de 65536.

Datos en la memoria USB

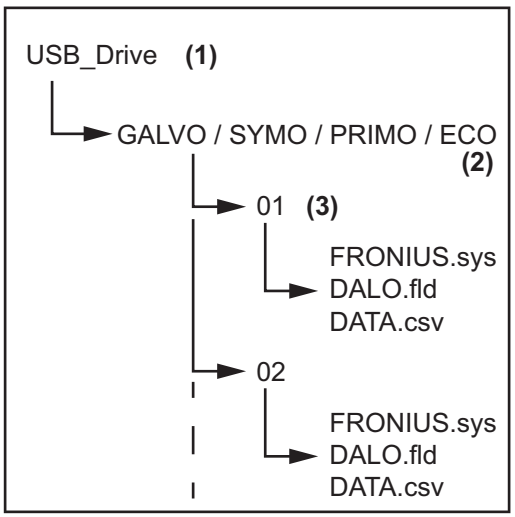
Si se utiliza la memoria USB como Datalogger, automáticamente se crean tres archivos:

- Archivo del sistema FRONIUS.sys:
  El archivo guarda la información del inversor no relevante para el cliente. Este archivo no debe borrarse por separado. Borrar siempre todos los archivos (sys, fld, csv) a la vez.

- Archivo de registro DALO.fld:
  Archivo de registro para la salida por lectura de los datos en Fronius Solar.access.

  En el manual de instrucciones "DATCOM en detalle" en http://www.fronius.com figura información más detallada sobre el software Fronius Solar.access.

- Archivo de registro DATA.csv:
  Archivo de registro para la salida por lectura de los datos en un programa de hoja de cálculo (por ejemplo: Microsoft® Excel)



Estructura de datos en la memoria USB

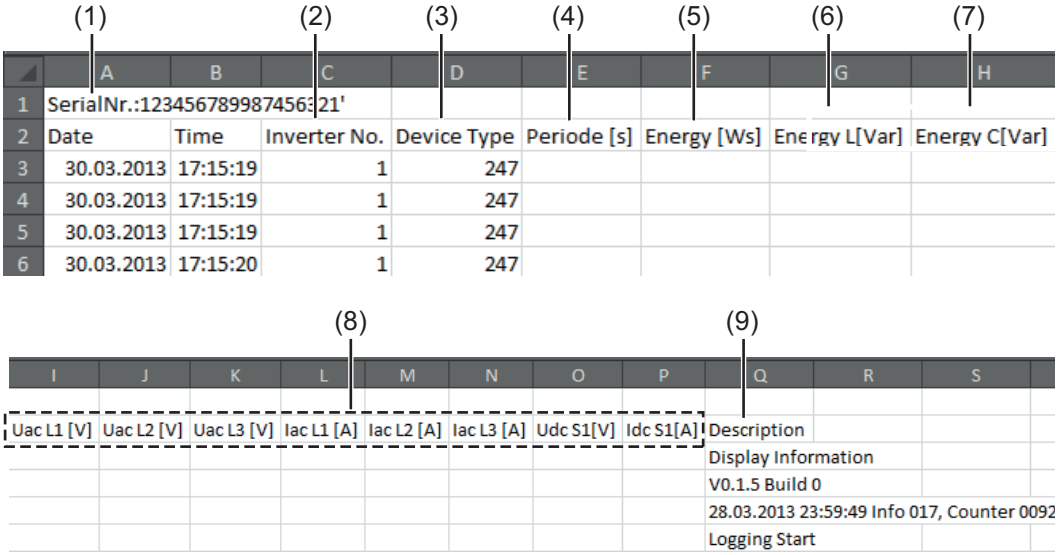
(1) Directorio principal de la memoria USB (directorio Root)

(2) Inversores de Fronius (Fronius Galvo, Fronius Symo, Fronius Primo o Fronius Eco)

(3) Número de inversor - Se puede ajustar en el menú de configuración en DATCOM

Si hay varios inversores disponibles con el mismo número de inversor, se guardan los tres archivos en la misma carpeta. Se añade una cifra al nombre de archivo (por ejemplo: DALO_02.fld)

Estructura del archivo CSV:


(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
(7)
A B C D E F G H
1 SerialNr.:1234567899874563 21'
2 Date Time Inverter No. Device Type Periode [s] Energy [Ws] Energy L[Var] Energy C[Var]
3 30.03.2013 17:15:19 1 247
4 30.03.2013 17:15:19 1 247
5 30.03.2013 17:15:19 1 247
6 30.03.2013 17:15:20 1 247
(8)
(9)
I J K L M N O P Q R S
Uac L1 [V] Uac L2 [V] Uac L3 [V] Iac L1 [A] Iac L2 [A] Iac L3 [A] Udc S1[V] Idc S1[A] Description
Display Information
V0.1.5 Build 0
28.03.2013 23:59:49 Info 017, Counter 0092
Logging Start

(1) ID
(2) Numero de inversor
(3) Tipo de inversor (código DATCOM)
(4) Intervalo de Logging en segundos
(5) Energía en vatiosegundos con respecto al intervalo de Logging
(6) Potencia reactiva inductiva
(7) Potencia reactiva capacitiva
(8) Valor medio a través del intervalo Logging (tensión CA, corriente CA, tensión CC, corriente CC)
(9) Información adicional

Volumen de datos y capacidad de la memoria

Una memoria USB con una capacidad de, por ejemplo, 1 GB es capaz de registrar los datos de Logging durante unos 7 años en caso de un intervalo de Logging de 5 minutos.

Archivo CSV
Los archivos CSV solo pueden guardar 65535 líneas (secuencias de datos) (hasta Microsoft ® Excel versión 2007, después sin limitación).
En caso de un intervalo de Logging de 5 minutos se escriben las 65535 líneas en un plazo de unos 7 meses (tamaño de datos CSV de unos 8 MB).
Se recomienda salvaguardar el archivo CSV dentro de estos 7 meses en el PC y borrarlo de la memoria USB. Si el intervalo de Logging es más largo, este marco de tiempo se prolongará correspondientemente.

Archivo FLD
El tamaño del archivo FLD no debe ser superior a 16 MB. Este tamaño corresponde a un tiempo de memorización de unos 6 años en caso de un intervalo de Logging de 5 minutos. Si el archivo excede este límite de 16 MB, debe salvaguardarse el mismo en el PC y borrar todos los datos de la memoria USB.

Después de salvaguardar y retirar los datos puede volver a conectarse la memoria USB inmediatamente para que continúe registrando los datos de Logging sin que se precisen otros pasos de trabajo.

¡OBSERVACIÓN! Una memoria USB llena puede provocar una pérdida de datos o que se sobrescriban los datos.
Al introducir las memorias USB debe prestarse atención a que la memoria USB disponga de una capacidad de la memoria suficiente.

Acumulador de buffer

Si se desconecta la memoria USB (por ejemplo: para la salvaguardia de datos), se escriben los datos de Logging en un acumulador de buffer del inversor.
Cuando se vuelve a insertar la memoria USB, los datos serán transmitidos automáticamente del acumulador de buffer a la memoria USB.

El acumulador de buffer puede guardar un máximo de 6 puntos de Logging. Los datos solo se registran a la vez durante el servicio del inversor (potencia superior a 0 W). El intervalo Logging está ajustado fijamente a 30 minutos. De ello se obtiene un período de tiempo de 3 horas para el registro de datos en el acumulador de buffer.

Si el acumulador de buffer está lleno, se sobrescriben los datos más antiguos en el acumulador de buffer con los nuevos datos.

¡IMPORTANTE! El acumulador de buffer requiere una alimentación principal permanente. Si se produce una caída de corriente AC durante el servicio, se perderán todos los datos en el acumulador de buffer. Para no perder los datos durante la noche, es necesario desactivar la desconexión nocturna automática (conmutar el parámetro de configuración "Night Mode" a ON: ver el apartado "Ajustar y mostrar los puntos de menú", "Ver y ajustar los parámetros en el punto de menú DATCOM").

Memorias USB adecuadas

Debido al gran número de memorias USB disponibles en el mercado, no es posible garantizar que el inversor pueda detectar cualquier memoria USB.

¡Fronius recomienda utilizar solo memorias USB certificadas y aptas para aplicaciones industriales (¡Tener en cuenta el logotipo USB-IF!).

El inversor soporta memorias USB con los siguientes sistemas de archivos:
- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius recomienda utilizar las memorias USB solo para registrar datos de Logging o para actualizar el software del inversor. Las memorias USB no deben contener otros datos.

Símbolo USB en la pantalla del inversor, por ejemplo, en el modo de indicación "AHORA":

Si el inversor detecta una memoria USB, se muestra el símbolo USB en la parte derecha superior de la pantalla.

Al introducir las memorias USB debe comprobarse si se muestra el símbolo USB (también puede estar parpadeando).

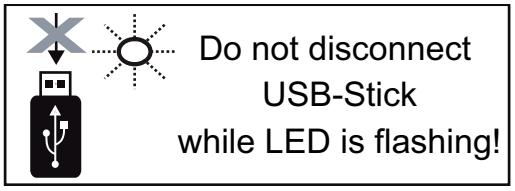
¡OBSERVACIÓN! En caso de aplicaciones externas, debe tenerse en cuenta que el funcionamiento de las memorias USB convencionales solo suele estar garantizado dentro de una gama de temperaturas limitada. En caso de aplicaciones exteriores, debe asegurarse que la memoria USB funciona correctamente, por ejemplo, también a bajas temperaturas.

Memoria USB para actualizar el software del inversor

Con la ayuda de la memorias USB incluso los clientes finales pueden actualizar el software del inversor a través del registro de menú USB en el punto de menú CONFIG: previamente se guarda el archivo de actualización en la memoria USB para transmitirlo después desde aquí al inversor. El archivo de actualización debe encontrarse en el directorio principal (directorio de raíz) de la memoria USB.

Retirar la memoria USB

Indicación de seguridad para la retirada de una memoria USB:



¡IMPORTANTE! Para evitar una pérdida de datos, solo debe retirarse una memoria USB conectada cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- solo a través del punto de menú CONFIG registro de menú "USB / Retirar HW con seguridad"
- Cuando el LED "Transmisión de datos" haya dejado de parpadear o de estar iluminado

Indicaciones para el mantenimiento

Mantenimiento

¡OBSERVACIÓN! En caso de posición de montaje horizontal y en caso de montaje en zonas exteriores:
¡Comprobar una vez al año el asiento firme de todos los prensaestopas!

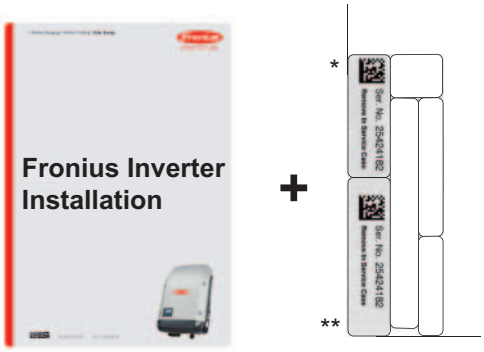
Limpieza

Limpiar el inversor y la pantalla con un trapo húmedo si fuera necesario.
No utilizar agentes de limpieza, productos abrasivos o disolventes para la limpieza del inversor.

Pegatina con el número de serie para uso del cliente

Pegatina con el número de serie para uso del cliente (Serial Number Sticker for Customer Use)

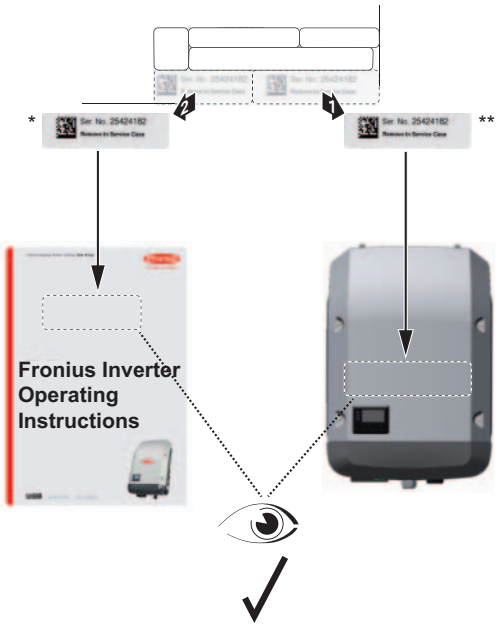
El número de serie del inversor se encuentra en la placa de características, en el lado inferior del inversor.
Según la posición de montaje, el número de serie puede estar en un lugar de difícil acceso o no ser legible, por ejemplo, cuando el inversor está montado en una zona oscura o sombreada.



Las instrucciones de instalación del inversor incluyen 2 pegatinas con el número de serie:

* 57 x 20 mm
** 67 x 20 mm

El cliente puede colocarlas por separado en un lugar bien visible, por ejemplo, en el lado frontal del inversor o en el manual de instrucciones.



Ejemplo de aplicación:
Una pegatina con el número de serie fijada en el manual de instrucciones y la otra en el lado frontal del inversor.

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv-sales@fronius.com
http://www.fronius.com

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
http://www.fronius-usa.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!